

稀缺的国产氦气、商业航天特气标的， “资源+终端”特气战略加速推进

九丰能源(605090)

推荐 (维持)

核心观点:

- **“资源+终端”模式大力发展特种气体业务，打造新的业绩增长极：**公司依托清洁能源主业，大力布局特种气体业务，目前已实现氦气、氢气两种气体从资源到终端的布局，未来公司也将借助自产氦气等方面的资源优势，积极向电子特气等其他气体领域拓展，通过现场制气、零售等多种运营模式，将特种气体业务打造成为公司新的业绩增长极。
- **氦气是稀缺战略资源，我国对外依存度超 90%：**氦气广泛应用于电子、航空航天、医疗、科学研究等多个新兴战略领域。我国是“贫氦”国家，氦气资源量为 11 亿立方米，仅占全球氦气资源总量的 2.12%。2022 年，我国氦气消费量 2380 万方，同比增长 6.25%，对外依存度高达 94.35%。我国需通过提升自产氦气能力等多种途径加强我国氦气资源供应保障。
- **公司掌握 BOG 提氦技术，氦气产能增长空间大：**公司是国内少数掌握 BOG 提氦关键技术的企业之一，现有产能 36 万方/年。2022 年公司氦气产量 18 万方，占全国总产量超过 10%；2023 前三季度氦气产销量达到 23 万方，同比增长 63%。目前公司在四川泸县新建粗氦精制项目，设计产能 100 万方/年。未来公司将继续通过 LNG 扩产、井下能源作业服务、进口液氦等多种途径，持续提升氦气资源保障能力，实现“国产气氦+进口液氦”的双资源保障。
- **商业火箭项目落地彰显资源优势，持续拓展航空航天特气领域。**公司近期公告拟投建海南商业航天发射场特燃特气配套项目。该项目是公司第一个综合型现场制气项目，是公司具备自产氦气资源竞争力的体现，具有里程碑意义。海南商业航天发射场是目前国内唯一商业航天发射场；公司拟建的商发特气项目也是国内第一个配套商业航天发射领域的气体项目，示范意义重大。近年国内外商业卫星及发射需求呈爆发式增长，公司作为商业航天特燃特气领域的先行者，有望分享国内外商业航天发射的巨大市场机遇。氦气在航空、航天领域用途广泛，公司也将借助该项目持续深耕航空、航天特气领域，使该领域成为公司拓展特种气体业务的重要桥头堡。
- **“资源+终端”模式持续发力特种气体业务：**今年以来公司持续加大“资源+终端”模式布局，2023 年 10 月，公司完成收购湖南艾尔希 70%股权，艾尔希是华中地区规模最大的综合、高端气体生产及供应商之一，也是湖南地区最大的氦气零售气站，本次合作标志着公司落地工业气体领域首个零售项目。公司亦战略性布局氢气业务。2023 年 4 月完成对正拓气体重组并取得其 70%股权，有效提升公司多种制氢技术实力和氢气运营管理能力；同时公司持续推进广州市南沙区首座制氢加氢一体综合能源站项目建设。此外，公司参与投资设立氢能产业基金，加快氢能板块产业化项目落地。未来公司有望借助资源端氦气、氢气布局，终端现场制气、零售气布局，不断扩展产品矩阵、打破区域界限，打造全国性的综合工业气体、特种气体服务商。
- **行业估值的判断与评级说明：**预计 2023-2025 年公司归母净利润分别为 13.06/15.60/19.24 亿元，对应 PE 分别为 15x/12x/10x，公司特种气体业务“资源+终端”布局蓄势待发，有望成为公司第二增长曲线。维持“推荐”评级。

分析师

陶贻功

☎：010-80927673

✉：taoyigong_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130522030001

严明

☎：010-80927667

✉：yanming_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130520070002

梁悠南

☎：010-80927656

✉：liangyounan_yj@chinastock.com.cn

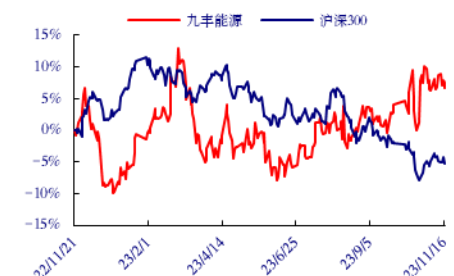
分析师登记编码：S0130523070002

市场数据

2023-11-30

股票代码	605090
A 股收盘价(元)	30.85
上证指数	3,029.67
总股本万股	62,541
实际流通 A 股万股	25,981
流通 A 股市值(亿元)	80.15

相对沪深 300 表现图



资料来源：中国银河证券研究院

相关研究

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

- **风险提示：**特种气体市场开拓进度不及预期的风险；文昌项目建设进度不及预期等风险。

主要财务指标预测

	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	23953.64	22882.43	25300.38	30691.23
收入增长率%	29.56	-4.47	10.57	21.31
归母净利润（百万元）	1089.93	1305.95	1559.51	1924.16
利润增速%	75.87	19.82	19.42	23.38
毛利率%	6.50	8.96	9.64	9.84
摊薄 EPS(元)	1.74	2.09	2.49	3.08
PE	17.70	14.77	12.37	10.03
PB	2.78	2.51	2.08	1.73
PS	0.81	0.83	0.75	0.62

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

目 录

一、依托清洁能源主业，大力布局特种气体	4
二、氦气：稀缺战略资源，我国进口依赖度高	4
（一）氦气是稀缺战略资源，新兴领域用途广泛	4
1、氦气是一种稀缺战略资源，广泛应用于航空航天、半导体、医疗等新兴领域	4
2、我国是“贫氦”国家，仅占全球资源量 2% 左右	5
3、天然气分离法是目前唯一工业化获取氦气途径	5
4、全球氦气年产量 1.6 亿方左右，我国 2022 年产量约 160 万方	6
（二）中国氦气年消费量超 2000 万方，进口依存度超 90%	7
三、资源+终端模式优势显著，公司特气业务蓄势待发	10
（一）自产氦气产能 36 万方/年，资源扩张潜力大	10
1、LNG 扩产提升氦气产能	10
2、井下能源作业服务有望成为氦气资源的重要保障	10
3、复制 LNG 国内外双资源模式，进口液氦完善资源与终端布局	10
（二）商业卫星发射用气项目具里程碑意义，航空航天领域大有可为	11
1、公司第一个综合型现场制气项目，彰显整体竞争优势	11
2、分享商业卫星发射爆发式增长机遇，将持续深耕航空航天特种气体市场	12
（三）并购湖南艾尔希，进入特气零售业务完善终端布局	14
（四）半导体领域氦气需求旺盛，国内企业竞争力不断增强	15
（五）战略性布局氢气业务，有望打造综合性特种气体服务商	15
四、盈利预测与估值分析	16
五、风险提示	17
附录：	19
（一）公司财务预测表	19

一、依托清洁能源主业，大力布局特种气体

公司定位为“具有价值创造力的清洁能源服务商”，立足于天然气、石油气等清洁能源产业，经过30多年的发展，目前已涵盖清洁能源业务、能源服务业务、特种气体业务等三大业务板块，形成“一主两翼”的业务发展格局，2022年公司LNG销量146.35万吨、LPG销量197.90万吨。

公司依托清洁能源主业，大力布局特种气体业务。目前，公司已实现氢气、氦气两种气体从资源到终端的布局，未来公司也将借助自产氢气等方面的资源优势，积极向电子特气等其他气体领域拓展，通过现场制气、零售等多种运营模式，将特种气体业务打造成为公司新的业绩增长极。

图1：公司核心主业构成及分类



资料来源：公司半年报，中国银河证券研究院

二、氦气：稀缺战略资源，我国进口依赖度高

（一）氦气是稀缺战略资源，新兴领域用途广泛

1、氦气是一种稀缺战略资源，广泛应用于航空航天、半导体、医疗等新兴领域

氦气是一种无色无味的稀有气体，也是已知沸点最低的气体，具有不易液化、稳定性好、扩散性强、溶解度低等性质。由于其特殊的物理化学性质，氦气是一种不可替代、关系国家安全和高新技术产业发展的重要稀缺战略资源。

因为氦气的独特性质，它被广泛应用于医疗、电子、航空航天、科学研究等多个领域。在医疗领域，氦气可用于帮助治疗呼吸系统疾病。也可作为制冷剂以保持设备低温运行；在半导体领域，氦气可用于净化半导体材料，也可以用于集成电路刻蚀工序的保护气体；在航空航天领域，氦气作为升力源被广泛应用于火箭推进剂的压力控制和冷却中，还可用在气球和飞艇；在科学研究领域，氦气可以用于气室实验环境等。

表1：氮气和液氮再各行业中的应用

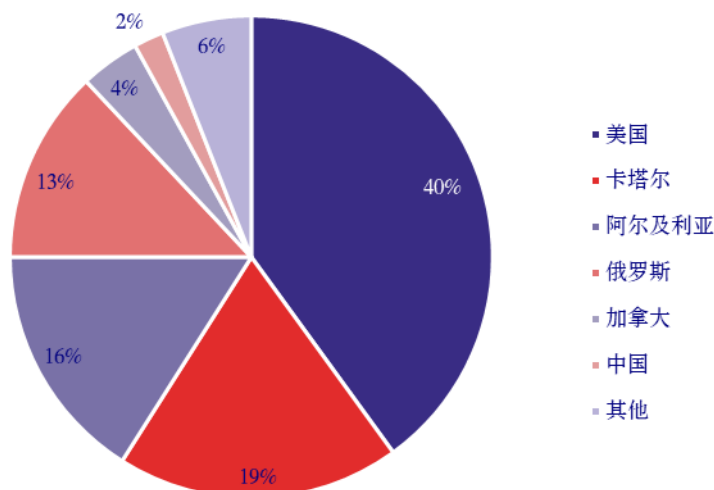
行业	应用举例
航空航天	太空飞行作业使用氮气净化氢气系统
	地面和飞行流体系统将氮气用作增压机
	氮气可用作气象和其他观测气球的升力源
汽车及运输设备	氮气可用于散热器换热、空调组件、燃料箱和变矩器等重要汽车部件的测试
	氮气可与氩气配合使用，越来越多地用于安全气囊的充气操作
电子半导体	氮气可实现半导体、液晶面板和光纤线生产制造中零部件的快速冷却
	氮气还可在生产过程中充当载运气体
医疗保健	氮气是磁共振和核磁共振超导磁体的理想冷冻气体
焊接及金属加工	氮气是铝、不锈钢、铜和镁合金等高导热性材料焊接的理想气体
	氮气还可用作热处理过程中的淬火气体以及熔炉气体，提升零件耐性和质量

资料来源：中国工业气体工业协会，中国银河证券研究院

2、我国是“贫氮”国家，仅占全球资源量 2%左右

根据美国地质调查局对氮资源的估计，全球氮气资源总量约 519 亿立方米。其中，美国拥有 206 亿立方米、卡塔尔拥有 101 亿立方米、阿尔及利亚拥有 82 亿立方米、俄罗斯拥有 68 亿立方米，该四国资源量总和占全球总量的 88%。中国氮气资源量为 11 亿立方米，占全球氮气资源总量的 2.12%。

图2：全球氮气资源分布



资料来源：公司 2022 年年报，USGS，中国银河证券研究院

3、天然气分离法是目前唯一工业化获取氮气途径

天然气中氮含量最高可达 7.5%，是空气中氮含量的 1.5 万倍，目前全球已发现规模氮气储量均为天然气伴生气。依据油气田里氮气储量的大小，可以将氮气田按规模分为特大型、大型、中型、小型、特小型气田；依据油气田里氮气含量的大小，可以将氮气田按含量分为特富氮、富氮、贫氮、特贫氮气田。我国塔里木盆地的和田河气田，氮气含量为 0.30%-0.37%，氮气资源量约 1.96 亿立方米，是我国第一个特大型富氮气田。

目前主流的工业化获取氮气方法是，利用 LNG 生产过程中 BOG 气体对天然气伴生氮气的自然提浓作用，收集 LNG 生产过程伴生的氮气，经过净化去除杂质后得到合格的纯氮，再通过提纯系统，提纯至高纯度氮气。

表2：氮气田工业划分标准

规模分类	氮气储量 (Mm³)	含量分类	氮气含量 (体积%)
特大型气田	≥100	特富氮气田	≥0.500
大型气田	50-100	富氮气田	0.150-0.500
中型气田	25-50	含氮气田	0.050-0.150
小型气田	5-25	贫氮气田	0.005-0.050
特小型气田	<5	特贫氮气田	<0.005

资料来源：中国工业气体工业协会，中国银河证券研究院

图3：九丰能源 BOG 提氮工艺流程图示意图



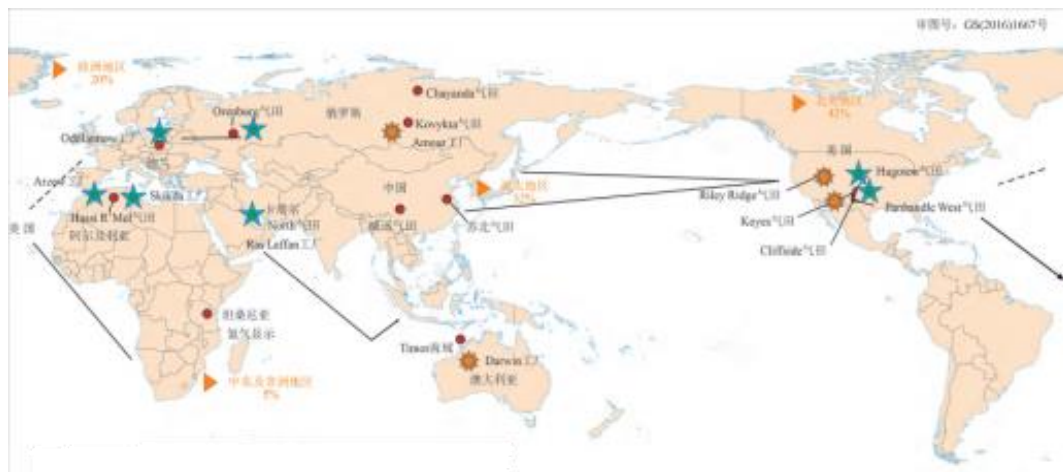
资料来源：公司半年报，中国银河证券研究院

4、全球氮气年产量 1.6 亿方左右，我国 2022 年产量约 160 万方

受全球氮气资源分布格局的制约，全球氮气产量分布较集中，北美是绝对主力供应区，其次是卡塔尔，亚太地区氮气产量极低。全球主要产氮国为美国、卡塔尔、阿尔及利亚、俄罗斯、波兰、澳大利亚等国。

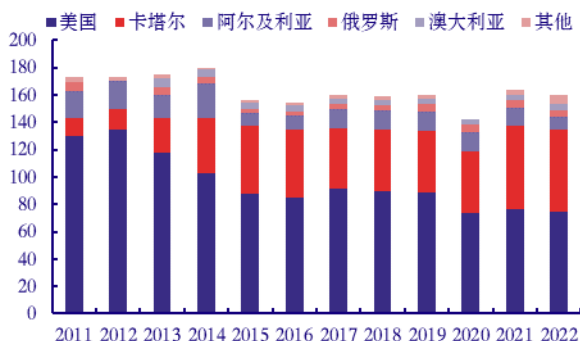
2012-2021 年,全球氮气年产量趋于平稳,总体保持在 1.6 亿方左右。根据卓创资讯相关数据，2022 年，我国氮气产量约 286 吨（折合约 160 万方）。

图4：全球氮气藏分布与产能格局示意图



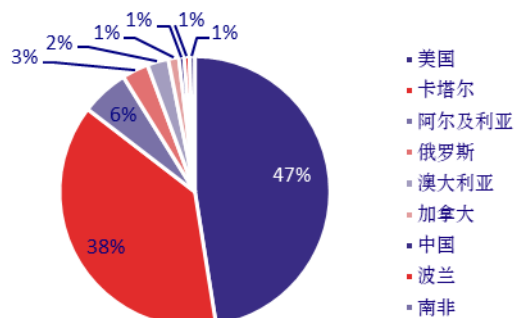
资料来源：地质通报《全球氮气产业链分析与应对策略》，中国银河证券研究院

图5：2011-2022 年全球氮气年产量/百万立方米



资料来源：USGS，中国银河证券研究院

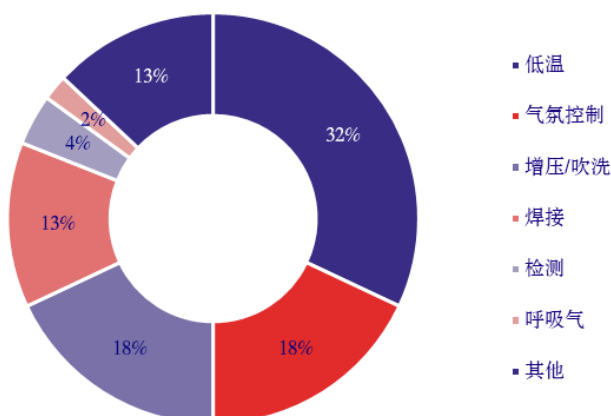
图6：2022 年全球氮气分国家产量占比



资料来源：USGS，中国银河证券研究院

根据相关文献报道，全球氮气主要应用在低温（核磁共振、低温超导等）、气氛控制（半导体、液晶面板等高端制造业）、增压与吹洗（航天飞机、液体燃料火箭和导弹等）、高端材料焊接、呼吸气（潜艇、潜水等）等领域。随着高新技术产业快速发展，氮气在半导体、光纤等高端制造业、高端材料焊接等领域的应用大幅增加，全球氮气资源需求预计以每年约 5% 的速度增长。

图7：2021 年全球氮气应用领域



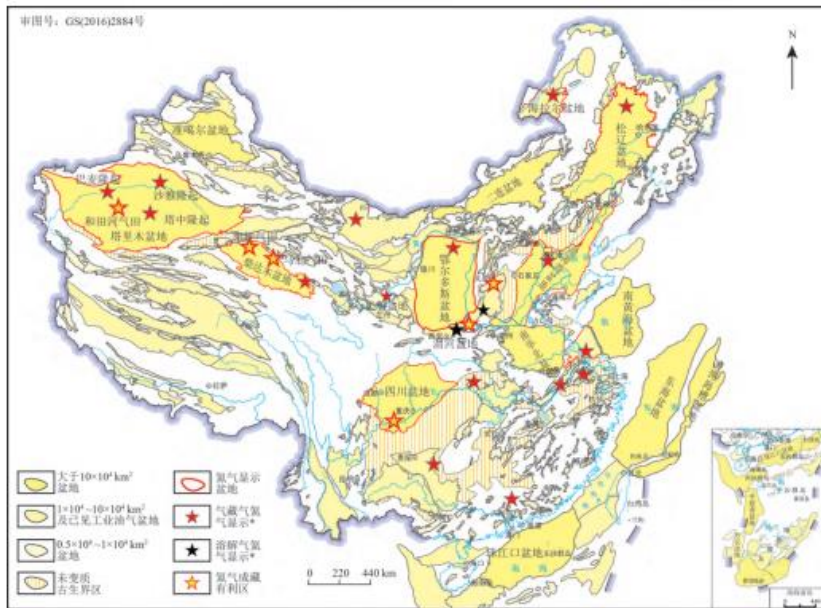
资料来源：地质通报《全球氮气产业链分析与中国应对策略》，中国银河证券研究院

（二）中国氮气年消费量超 2000 万方，进口依存度超 90%

中国氮气资源勘查起步晚、程度低。近年调查研究发现，中国氮气资源分布广泛、层位众多，分区带富集特征明显，具有良好的资源潜力。目前，全球范围内已探明的具有工业开发利用价值且具有较大规模储量的富氮天然气藏均位于板内及边缘隆起带上，中国西部塔里木、四川、鄂尔多斯、柴达木等大型叠合盆地边缘隆起发育，已发现多个富氮天然气藏，具有广阔的勘探前景。

近年来，随着中国 LNG-BOG 提氮技术与产能建设飞速发展，国内自产氮气的量不断提升，但销量亦保持较高增速，进口依赖度长期维持在 90% 以上。2022 年，我国氮气消费量约 4250 吨（折合约 2380 万方），同比增长 6.25%，其中国产氮气约 286 吨（折合约 160 万方），进口氮气为 4009.96 吨（折合 2246 万方），对外依存度高达 94.35%。

图8：中国含油气盆地氦气显示分布图

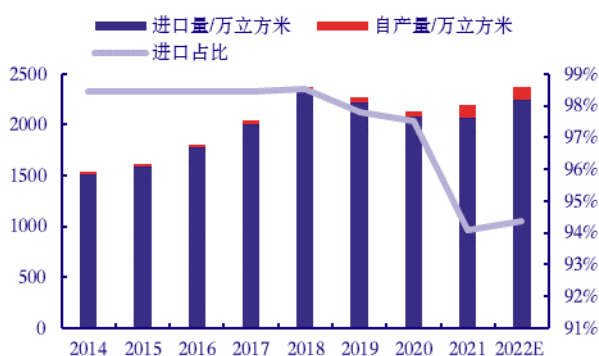


资料来源：地质通报《全球氦气产业链分析与中国应对策略》，中国银河证券研究院

卡塔尔、美国、澳大利亚为中国氦气进口主要来源地。根据隆众资讯统计，我国 2021 年自卡塔尔地区进口氦气 3005.9 吨，占比 82%；自美国进口 346.1 吨，占比 9%；自澳大利亚进口 304.6 吨，占比 8%，自俄罗斯地区进口氦气 24 吨，占比 1%。相较于 2020 年，美国地区产量、船运及关税等因素对中国氦气进口量形成显著制约，自美国地区进口量呈现进一步下滑走势，而自卡塔尔地区进口量的增长弥补了自美国进口的减少量。

由于气源地高度集中、供应链高度垄断等特点，气源地产能、地缘政治、海运设施、天气因素、海关政策等因素的细微变动，均可能导致氦气供应稳定性的剧烈波动，价格波动受供给影响较大。2021 年 7 月，美国土地管理局下属大型氦浓缩厂开始了为期 4 个月的检修，氦气供应市场开始出现了紧张情绪。2022 年 2-3 月，卡塔尔实施氦气工厂维护，减少产量，加之 2022 年 2 月开始的俄乌冲突导致俄罗斯阿穆尔气源地供气延迟，进一步加剧了供应紧张形势。2022 年，国内氦气进口价格出现明显上涨。

图9：2014-2021 年中国氦气产量与进口量对比



资料来源：地质通报《全球氦气产业链分析与中国应对策略》，卓创资讯，中国银河证券研究院

图10：2019.1-2023.10 中国氦气进口均价

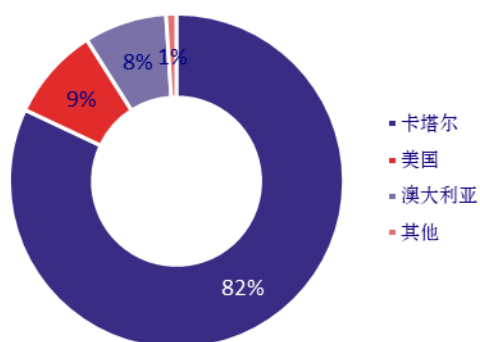


资料来源：卓越资讯，隆众资讯，中国银河证券研究院

随着全球经济发展，下游行业需求驱动，全球电子大宗气体市场规模的不断扩大，逐渐形成了如林德气体、液化空气、空气化工等全球性的外资气体公司。外资气体公司拥有百年技术及市场积累，

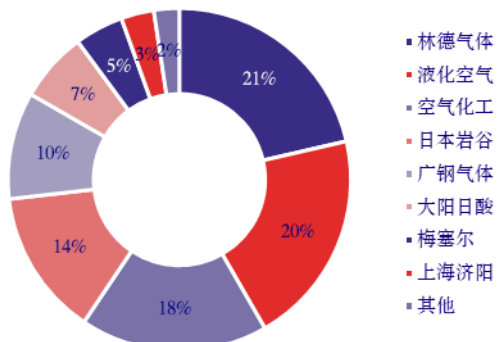
同时通过并购整合，已成为全球主要工业气体供应商。国内市场方面，外资气体公司在中国工业气体市场进入较早，凭借全球的业务布局及先进的技术，在一定时期内主导了中国氮气的市场供应。

图11：2021 年中国氮气进口占比（按国家分）



资料来源：隆众资讯，中国银河证券研究院

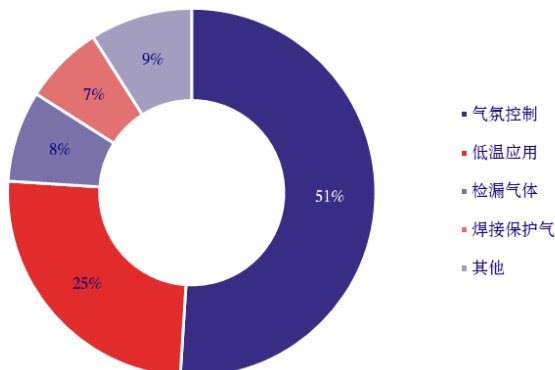
图12：2021 年中国氮气进口占比（按企业分）



资料来源：地质通报《全球氮气产业链分析与中国应对策略》，中国银河证券研究院

2021 年中国氮气消费量为 2195 万方，占全球氮气总产量的 13.7%，主要应用于气氛控制、低温应用、检漏气体、焊接保护气等领域，分别占比 51%、25%、8%、7%。从长远看，随着中国高新技术产业的发展，预计“十四五”时期中国氮气消费量将保持约 10% 的高位增长，低温超导、航空航天、国防军事、核磁共振医疗、半导体、光纤、光伏、锂电池、低温物理研究等方面将是需求增长的主要领域。

图13：2021 年中国氮气应用领域



资料来源：地质通报《全球氮气产业链分析与中国应对策略》，中国银河证券研究院

三、资源+终端模式优势显著，公司特气业务蓄势待发

（一）自产氮气产能 36 万方/年，资源扩张潜力大

公司现有 36 万方/年 BOG 提氮产能。2023 前三季度公司高纯氮气产销量达到 23 万方，同比增长 63%，预计全年产销量有望达到 30 万吨左右。未来公司有望通过 LNG 扩产、井下能源服务、进口液氮等途径，大幅提升氮气资源保障能力。

1、LNG 扩产提升氮气产能

目前公司拥有 LNG 年产能近 70 万吨，在获取 BOG 粗氮资源并供应保障方面具有先天优势，公司控股子公司森泰能源是国内少数掌握提氮技术的企业之一，具备 LNG 项目 BOG 提氮的关键技术和运营能力。森泰能源在国内两大天然气资源富集区域——四川盆地和鄂尔多斯盆地建成投产 3 个天然气作业服务项目（40 万吨/年），及 1 家 LNG 生产加工厂（25 万吨/年），根据规划，森泰能源 LNG 产能后续有望超 100 万吨，氮气产能还有进一步提升空间。

表3：森泰在运及储备项目情况

项目	年设计产能/万吨
内蒙森泰	28
筠连森泰	20
古蔺森能	3.3
叙永森能	6.52
叙永正东年产 2×10 万吨天然气液化项目（二期）	10.28
古蔺公司二期 10.5 万吨 LNG 项目	10.5
川西名山 2×20 万吨液化天然气清洁能源基地项目（一期）	20
川南能源储备调峰 20 万吨 LNG 液化项目	20
合计产能（现有+规划）	118.6

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

2、井下能源作业服务有望成为氮气资源的重要保障

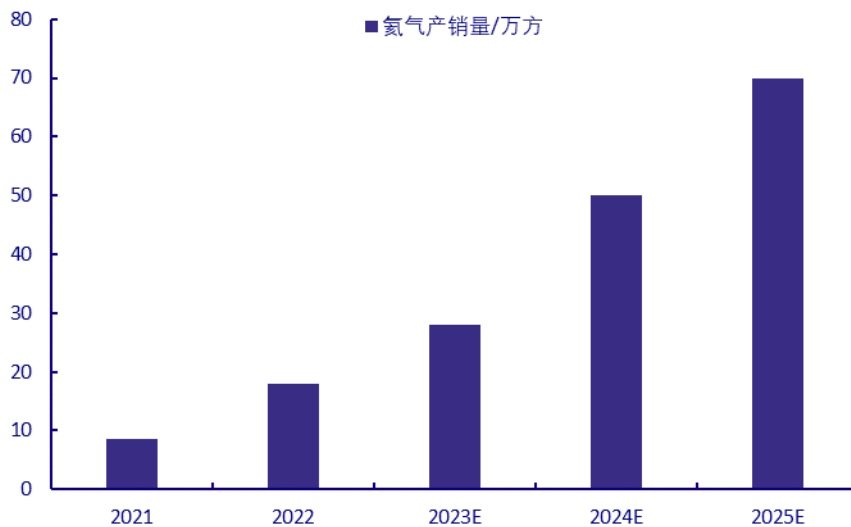
公司在四川泸县新建粗氮精制项目，通过收集周边的天然气工厂的氮气进行精加工，项目设计产能 100 万方/年，预计 23 年底进入建设运营阶段。

拥有井口气资源才拥有提氮基础，公司于 2023 年 7 月完成对河南中能重组并取得其 70% 股权，河南中能及其关联企业主要从事的天然气辅助排采及低压低效天然气井增产服务，其增产后的产出气就是井口气，具备提氮潜力。中能业务涵盖西北、川渝、贵州等区域，目前在运营接近 100 口天然气井。通过整合河南中能，将强化公司在天然气辅助排采及低压低效井综合治理等方面的能源作业服务技术实力和核心竞争力。公司也有望借助河南中能的井下能源服务，进一步提升公司氮气资源的保障能力。

3、复制 LNG 国内外双资源模式，进口液氮完善资源与终端布局

除了利用自身 LNG 优势自产氮气资源外，公司计划积极布局液氮槽罐等资产以建立液氮进口业务全产业链，实现“国产气氮+进口液氮”的双资源保障。未来，随着自主控制氮气资源规模的提升，公司将逐步推动以特定客户长约销售、大客户直供销售为主、市场化分销为辅的终端销售结构，提升公司在国内氮气领域的品牌力和影响力。

图14：公司氮气产销量预测



资料来源：公司三季报，公司公告，中国银河证券研究院
*2021 年数据为森泰能源被收购前，2023-2025 为预测数据

（二）商业卫星发射用气项目具里程碑意义，航空航天领域大有可为

1、公司第一个综合型现场制气项目，彰显整体竞争优势

2023 年 11 月，公司公告拟投资建设海南商业航天发射场特燃特气配套项目，项目总投资约 4.93 亿元，项目建设内容主要包括制氢及氢液化装置、空分制液氧液氮装置、氮气储存及液氮气化装置、高纯液态甲烷装置等以及配套的公用工程和辅助设施，预计 2025 年 2 月 1 日前完工并投入运营。该项目是公司特种气体业务“资源+终端”模式的再布局，也是公司第一个综合型现场制气项目，奠定了公司通过“自建”方式发展特种气体业务的里程碑。我们判断，该项目的落地是公司具备自产氮气能力这一资源优势的体现，未来公司有望依托这一优势，持续拓展军工、电子、半导体、医疗等领域的特种气体业务。

表4：海南商业卫星发射特燃特气项目相关产品情况

生产/供应产品	装置	生产/供应能力	资源解决方案/工艺技术
液氢	制氢及氢液化装置	333 吨/年	甲醇制氢+带液氮预冷的透平膨胀机布雷顿制冷循环工艺
液氧	空分装置（液氧）	4.8 万吨/年	空气增压循环+高低温双膨胀+双塔精馏工艺
液氮	空分装置（液氮）	4.8 万吨/年	空气增压循环+高低温双膨胀+双塔精馏工艺
氮气	氮气储存及气化装置	38.4 万立方米/年	资源保障：自产气氮+进口液氮
高纯液态甲烷	高纯液态甲烷装置	9400 吨/年	资源保障：国际资源池+资产 LNG 液态甲烷纯化工艺

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

氮气方面，公司利用 LNG 生产过程中的 BOG 气体进行提氮，在内蒙古、四川等地拥有自产高纯度氮气（纯度达 99.999%）工厂，同步积极构建液氮槽罐进口链条资产及资源，通过“自产气氮+进口液氮”双资源池为商发特气项目提供长期、安全、持续、稳定、高品质的氮气资源保障。

液氢方面，本项目拟采用甲醇制氢的工艺路线，公司甲醇销量长期稳居华南前列，拥有华南甲醇期货交割库，在甲醇采购、运输、保供等方面具有综合优势。

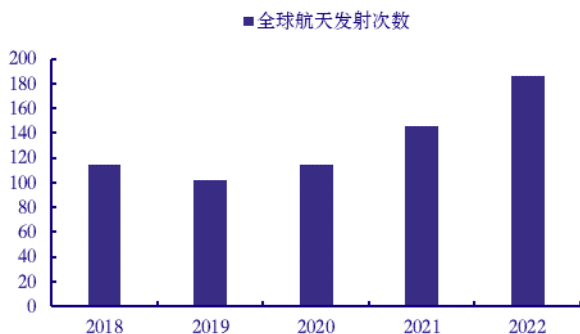
高纯液态甲烷方面，本项目拟采用 LNG 提纯的工艺路线，LNG 原料可通过“公司国际 LNG 资源池+国网海南洋浦 LNG 接收站窗口”、“公司自产 LNG”等双资源池进行安全保供。

项目配套中的液氧、液氮需求也有望推动公司进一步拓展工业气体业务范围，增强工业气体业务板块整体实力。

2、分享商业卫星发射爆发式增长机遇，将持续深耕航空航天特种气体市场

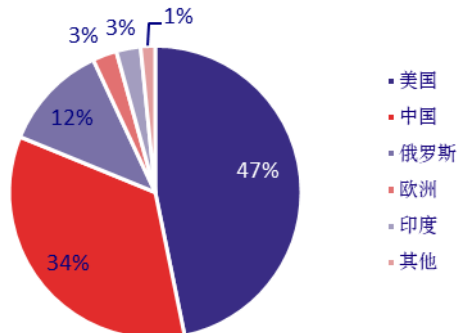
目前全球具有稳定发射能力的国家有限，公开数据显示，2022 年全球共发射 186 次，其中美国发射 87 次，中国发射 64 次，两者合计占比超过 80%。

图15：2018-2022 年全球航天发射次数



资料来源：《中国航天科技活动蓝皮书》，中国银河证券研究院

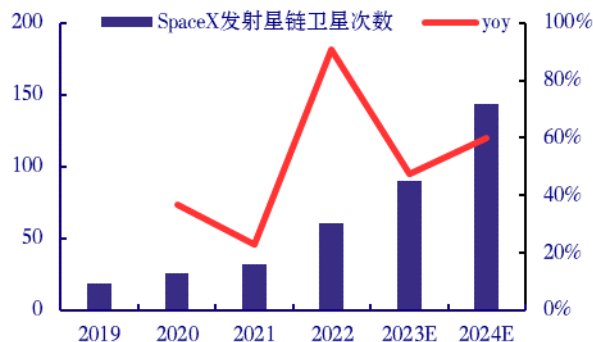
图16：2022 年各个国家或地区航天发射占比



资料来源：Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics，中国银河证券研究院

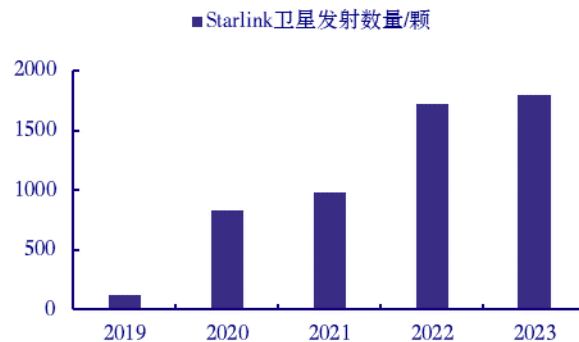
商业航天作为航天领域的新生力量，近年迎来快速增长。在国际上，以 SpaceX 的星链 Starlink 系统为代表的低轨卫星互联网发展迅速，低轨卫星组网数量多、发射频率高、需持续补星（通常设计寿命约 5 年）的特征正持续催生全球商业卫星发射需求。截至 2023 年 11 月 20 日，SpaceX 年内已经完成 56 次星链发射任务，Starlink 卫星的发射累计总数目达到 5490 颗。

图17：2018-2022 年全球航天发射次数



资料来源：快科技网站，中国银河证券研究院

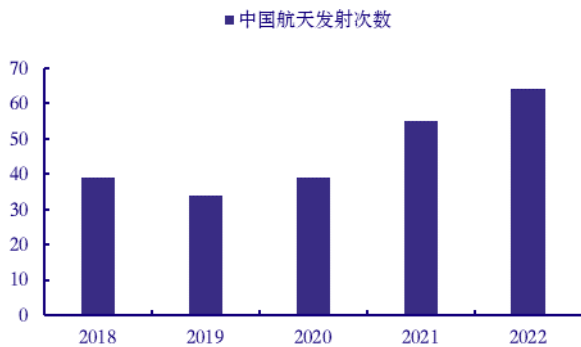
图18：2019-2023 年 Starlink 卫星发射数量



资料来源：快科技网站，中国银河证券研究院

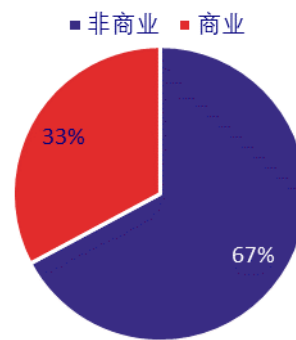
随着卫星通信、卫星导航、卫星遥感应用等需求的增加，国内商业卫星及发射需求呈爆发式增长。2022 年，中国航天全年实施发射任务 64 次，其中商业发射服务 21 次，再次刷新中国航天全年发射次数的纪录。据未来宇航近日发布的《2022 年中国商业航天产业投资报告》显示，2022 年中国研制发射航天器数量共计 185 颗，比上年增加 66 颗。其中商业卫星发射数量 100 颗，比上年增加 59 颗，占年度航天器发射数量的 54%，覆盖商业通信、遥感、导航、技术验证等多个领域。

图19：2018–2022 年中国航天发射次数



资料来源：《中国航天科技活动蓝皮书》，中国银河证券研究院

图20：2022 年中国商业和非商业航天发射占比



资料来源：《中国航天科技活动蓝皮书》，中国银河证券研究院

随着中国多个近地轨道卫星星座计划相继启动，以“星网工程”为代表的卫星互联网将成为航天发射市场的主要需求者，未来商业航天发射需求强劲。

表5：中国部分卫星星座计划

名称	单位	用途	规划组网规模/颗
星网工程	中国星网集团	通信	12992
银河 Galaxy	银河航天	宽带通信	2800
鸿雁星座	航天科技集团	移动通信	300
虹云工程	中国航天科工	宽带通信	156
吉林一号	长光卫星	遥感	138
微厘空间	未来导航	导航	120
行云工程	中国航天科工	窄带物联网	80
天启星座	国电高科	宽带通信	38
天格计划	长沙天仪	科学探测	24

资料来源：UCS 卫星数据库，各公司官网，中国银河证券研究院整理

在政策扶持和社会资源助推下，商业航天成为推动我国航天产业高质量发展的重要支撑。2015 年明确鼓励民营企业发展商业航天，开启了中国航天向政府主导与市场推动相结合的转变进程。2021 年空天科技首次出现在“强化国家战略科技力量”内容，各省市均提出相关政策，带动商业航天行业快速发展。

表6：中国商业航天相关政策

时间	部门	政策	主要内容
2013.10	国务院	《国家卫星导航产业中长期发展规划》	强调市场主导，政策推动
2014.11	国务院	《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》	鼓励民间资本研制、发射和运营商业遥感卫星
2015.10	国家发改委、财政部等	《国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015~2025 年)》	支持和引导社会资本参与国家民用空间基础设施建设和应用开发
2016.12	工信部	《信息通信行业发展规划（2016~2020 年）》	建成较为完善的商业卫星通信服务体系
2017.12	国务院	《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》	制定国家卫星遥感数据政策，促进军民卫星资源和卫星数据共享
2019.05	国防科工局，中央军委装备发展部等	《关于促进商业运载火箭规范有序发展的通知》	引导商业航天规范有序发展，促进商业运载火箭技术创新
2021.03	国务院	《第十四个五年规划和 2035 远景目标纲要》	打造全球覆盖，高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，建设商业航天发射场
2021.05	国防科工局，中央军委装备发展部等	《关于促进微小卫星有序发展和加强安全管理的通知》	鼓励民营小卫星公司参与国家项目
2022.01	国务院	《2021 中国的航天》	扩大政府采购商业航天产品和服务范围，推动重大科研设施设备向商业航天企业开放共享

资料来源：国务院等政府网站，中国银河证券研究院整理

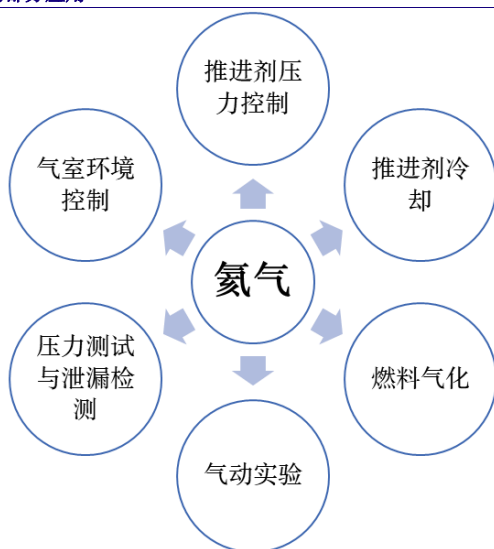
2023 年 7 月，第九届中国（国际）商业航天高峰论坛上，中国航天科工所等多家机构发布了天目卫星、超低轨通遥一体星座等商业航天重大项目，其中超低轨通遥一体星座预计到 2030 年完成 300 颗星在轨组网运行。这些商业重大项目将服务于气象探测、自然资源调查、水资源监测、灾害预警预报、海洋遥感数据、渔船检测数据等领域。

2023 年 11 月，文昌国际航空航天论坛发布，海南将加快构建火箭链、卫星链、数据链和“航天+”产业体系，全力推动文昌全域发展航天城。根据规划，海南商业航天发射场已进入发射能力形成的攻坚阶段，今年底将完成硬件建设，2024 年实现常态化发射。

海南商业航天发射场是 2022 年 6 月国家发改委正式核准的建设项目，也是目前国内唯一的商业航天发射场，公司做为国内唯一商业航天发射场的配套服务商、商业航天特燃特气领域的先行者，有望分享国内外商业航天发射的巨大市场机遇。

氮气在航空、航天领域用途广泛，公司也将借助该项目持续深耕航空、航天特气领域，使该领域成为公司拓展特种气体业务的重要桥头堡。

图21：氮气在火箭及宇航技术中的部分应用



资料来源：《氮及氮气在火箭及宇航技术中的应用》，中国银河证券研究院

（三）并购湖南艾尔希，进入特气零售业务完善终端布局

2023 年 9 月，公司与湖南艾尔希完成股权合作协议签署。合作落地后，公司将持有艾尔希 70% 股权。艾尔希是华中地区规模最大的综合、高端气体生产及供应商之一，产品种类涵盖了普通工业气体（氧/氮/氩/二氧化碳等）、特种气体（激光气等）、电子气体（超纯氮/超纯氢/超纯氦/超纯氯化氢/硅烷等）及化学品（六氟化硫/三氟化硼等）等 40 多个品种，服务的下游领域涉及电子、半导体、锂电池、航空航天、新材料、生物医药、冶金等，服务客户超过 800 家。

借助艾尔希的客户优势和区位优势，将有效实现特气业务“资源+终端”模式的落地，并可与株洲正拓协同推动跨区域发展。作为公司工业气体零售领域首个项目，其标志着九丰特气业务终端市场布局进入落地阶段。

“资源+终端”战略下，公司有望凭借“新建+并购”方式进一步加速零售气站的区域布局。特气终端之一零售气站的持续落地也将成为公司强化特气产品附加值及打造特气零售业务的重要抓手。

（四）半导体领域氢气需求旺盛，国内企业竞争力不断增强

氢气由于其稳定的理化性质，也被广泛应用于半导体制造、半导体显示、低温超导等领域。与国际气体公司相比，国内气体企业在资金、技术、设备等方面仍有差距，但在技术不断突破、国家政策扶持、下游市场发展迅速等多重因素影响下，国内气体企业的竞争力将不断增强，市场份额有望扩大。随着高纯氢气在航空航天领域应用落地，公司有望凭借该经验进一步向半导体等其他先进领域延伸。

表7：氢气在电子半导体应用领域和使用环节

应用领域	使用环节
集成电路制造	光掩模制作环节、功能实现环节
半导体显示	阵列制程、成盒制程
低温超导	磁共振成像设备（MRI）磁体冷却、MRI 液氮补充、前沿科学研究
光纤通信	原料制备及提取、预制棒熔炼、拉丝及涂覆、检测等

资料来源：广钢气体招股说明书，中国银河证券研究院整理

（五）战略性布局氢气业务，有望打造综合性特种气体服务商

公司将氢气视为继 LPG、LNG 之后的下一代清洁能源气体，将进行长期战略性布局。2023 年 4 月，公司完成对正拓气体重组并取得其 70% 股权，有效提升公司多种制氢技术实力和氢气运营管理能力，加速推进公司服务于工业、化工客户的现场制氢业务（并辐射周边加氢站用氢）落地。公司持续推进广州市南沙区首座制氢加氢一体综合能源站项目建设，开发珠三角区域潜在终端客户，并启动电解水制氢相关的技术储备工作。此外，公司参与投资设立氢能产业基金，将与氢业务领域的专业机构建立深度合作关系，强化公司在氢能产业方面的前瞻判断、信息获取、资源对接、落地布局，加快公司氢能板块产业化项目落地。

根据公司规划，氢气业务中短期侧重于气体属性的布局，利用天然气重整制氢、甲醇制氢、焦炉煤气制氢、氯碱尾气副产氢提纯、PDH 副产氢提纯等技术与工艺，通过现场制氢或管道输氢模式，为下游半导体用户、工业用户、化工用户、冶金用户、轻工业用户、航空航天用户等提供（高纯度）氢气。长期侧重于氢气能源属性的布局，规划可再生能源电解水制氢相关技术，液氢、氨化、管道输氢等输氢技术选择与布局，以及氢能下游场景（加氢站、制氢加氢一体站）的项目建设。

未来公司有望借助资源端氢气、氢气布局，终端现场制气、零售气布局，不断扩展产品矩阵、打破区域界限，打造全国性的综合工业气体、特种气体服务商。

表8：电子半导体领域应用的主要气体

应用领域	应用工序	所需气体	作用
集成电路	硅片制造	氯化氢、氢气、氩气等	氧化、还原、维持惰性隔绝环境
	氧化	氯气、氯化氢、三氯乙烷、二氯乙烯等	去除多余金属杂质，清洗
	离子注入	乙硼烷、三溴化硼、三氟化硼、磷化氢、砷化氢、五氯化锑等	P 型和 N 型半导体的掺杂
	化学气相沉积	甲硅烷、四氯化硅、氨气、笑气、六氟化钨、氢气、氩气等	形成 CVD 薄膜
	刻蚀	四氟化碳、八氟环丁烷、三氟甲烷、二氟甲烷、氯气、溴化氢、氨气、氯化硼等	刻蚀、改进气体、提高各向异性 and 选择性
	光刻	氟气、氖气、氯气、氩气等	进行光刻
半导体照明	外延片制造	氢气、氩气、氨气、磷化氢、砷化氢等	载气、反应气
	刻蚀	三氯化硼、氯气等	刻蚀
环境保护气	-	氮气、氧气、氩气、二氧化碳等	提供惰性环境氛围

资料来源：气体分离《国内特种气体研究现状和未来市场应用前景分析》，中国银河证券研究院整理

四、盈利预测与估值分析

鉴于公司在并购森泰后，能源服务业务占比大幅提升；且近年公司大力发展特种气体，“资源+终端”布局已具雏形，未来有望成为公司重要的业绩增长点，我们重新对公司业务进行划分，主要包括 LNG、LPG、能源服务、特种气体及其他四大板块。

LNG、LPG 做为公司传统主业，预计随着惠州 LPG 码头 2025 年投运以及 LNG 长约资源的增加，将保持稳健增长。

能源服务业务，LNG/LPG 船迎来集中交付、并购河南中能等带来增量，业绩短期具备大幅增长潜力。

特种气体业务目前体量仍然较小，但随着湖南艾尔希的并表、海南文昌商业卫星发射基地配套特燃特气项目等现场制气项目逐步投产，该板块有望迎来爆发。

表9：九丰能源收入拆分预测（单位：百万元）

项目		2023E	2024E	2025E
LNG	收入	11,200.00	12,880.00	17,400.00
	Yoy		15.0%	15.0%
	成本	10,248.00	11,772.32	15,903.60
	毛利	952.00	1,107.68	1,496.40
	毛利率	8.5%	8.6%	8.6%
LPG	收入	8,764.91	8,817.90	9,082.44
	Yoy		0.6%	3.0%
	成本	8,282.84	8,306.47	8,510.25
	毛利	482.07	511.44	572.19
	毛利率(%)	5.5%	5.8%	5.8%
能源服务	收入	1,903.00	2,283.60	2,626.14
	Yoy		20.0%	15.0%
	成本	1,389.19	1,621.36	1,864.56
	毛利	513.81	662.24	761.58
	毛利率(%)	27.0%	29.0%	29.0%
特种气体及其他	收入	1,014.52	1,318.88	1,582.65
	Yoy		30.0%	20.0%
	成本	913.07	1,160.61	1,392.73
	毛利	101.45	158.27	189.92
	毛利率(%)	10.0%	12.0%	12.0%
营业收入		22,882.43	25,300.38	30,691.23
增长率			16.7%	14.4%
营业成本		20,833.10	22,860.75	27,671.14
毛利		2,152.45	2,591.19	3,106.17
综合毛利率		9.3%	9.6%	10.0%

资料来源：iFinD，中国银河证券研究院

基于以上假设，预计 2023-2025 年公司归母净利润分别为 13.1/15.6/19.2 亿元，对应 EPS 分别为 2.09/2.49/3.08 元/股，对应 PE 分别为 14.8x/12.4x/10.0x。公司特种气体业务“资源+终端”布局蓄势待发，有望成为公司第二增长曲线，参考可比公司，九丰能源估值仍有较大提升空间。维持“推荐”评级。

表10：可比公司估值

代码	简称	股价	EPS				PE			
			2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
605090.SH	九丰能源	30.85	1.74	2.09	2.49	3.08	17.70	14.77	12.37	10.03
688548.SH	广钢气体	13.10	0.24	0.24	0.30	0.40	-	56.03	42.79	32.29
002549.SZ	凯美特气	10.87	0.26	0.26	0.35	0.46	58.31	41.26	31.40	23.93
688106.SH	金宏气体	24.55	0.47	0.70	0.88	1.09	39.76	35.25	27.89	22.60
688146.SH	中船特气	34.50	0.85	0.69	0.87	1.04	-	49.94	39.65	33.12
600803.SH	新奥股份	16.03	1.89	2.14	2.45	2.82	8.54	7.47	6.54	5.68
601139.SH	深圳燃气	6.76	0.42	0.53	0.62	0.69	15.39	12.66	10.97	9.84
平均值							30.50	33.77	26.54	21.24

资料来源：iFinD，中国银河证券研究院

五、风险提示

特气气体市场开拓进度不及预期的风险；文昌项目建设进度不及预期等风险。

图表目录

图 1: 公司核心主业构成及分类	4
图 2: 全球氦气资源分布	5
图 3: 九丰能源 BOG 提氦工艺流程图示意图	6
图 4: 全球氦气藏分布与产能格局示意图	6
图 5: 2011-2022 年全球氦气年产量/百万立方米	7
图 6: 2022 年全球氦气分国家产量占比	7
图 7: 2021 年全球氦气应用领域	7
图 8: 中国含油气盆地氦气显示分布图	8
图 9: 2014-2021 年中国氦气产量与进口量对比	8
图 10: 2019.1-2023.10 中国氦气进口均价	8
图 11: 2021 年中国氦气进口占比（按国家分）	9
图 12: 2021 年中国氦气进口占比（按企业分）	9
图 13: 2021 年中国氦气应用领域	9
图 14: 公司氦气产销量预测	11
图 15: 2018-2022 年全球航天发射次数	12
图 16: 2022 年各个国家或地区航天发射占比	12
图 17: 2018-2022 年全球航天发射次数	12
图 18: 2019-2023 年 Starlink 卫星发射数量	12
图 19: 2018-2022 年中国航天发射次数	13
图 20: 2022 年中国商业和非商业航天发射占比	13
图 21: 氦气在火箭及宇航技术中的部分应用	14

表格目录

表 1: 氦气和液氦再各行业中的应用	5
表 2: 氦气田工业划分标准	6
表 3: 森泰在运及储备项目情况	10
表 4: 海南商业卫星发射特燃特气项目相关产品情况	11
表 5: 中国部分卫星星链计划	13
表 6: 中国商业航天相关政策	13
表 7: 氦气在电子半导体应用领域和使用环节	15
表 8: 电子半导体领域应用的主要气体	15
表 9: 九丰能源收入拆分预测（单位：百万元）	16
表 10: 可比公司估值	17

附录:

(一) 公司财务预测表

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	6419.28	6374.65	7456.92	8407.40	营业收入	23953.64	22882.43	25300.38	30691.23
现金	4632.54	4673.91	5497.85	5973.60	营业成本	22396.78	20833.10	22860.75	27671.14
应收账款	221.97	597.60	288.16	779.95	营业税金及附加	19.65	21.43	21.89	27.06
其它应收款	75.49	16.75	89.27	37.71	营业费用	204.60	228.82	248.95	300.77
预付账款	223.81	179.54	196.57	244.54	管理费用	166.77	160.18	176.66	214.38
存货	988.17	540.22	1074.37	905.34	财务费用	-115.26	69.37	111.46	128.22
其他	277.31	366.62	310.70	466.25	资产减值损失	-47.27	-20.00	-25.00	-30.00
非流动资产	4890.07	6327.34	7880.17	9301.38	公允价值变动收益	-12.86	5.00	5.00	5.00
长期投资	462.95	562.95	662.95	762.95	投资净收益	7.86	0.00	0.00	0.00
固定资产	2245.22	3059.49	3821.26	4530.52	营业利润	1244.52	1562.23	1868.42	2333.49
无形资产	280.00	293.61	314.02	335.93	营业外收入	27.04	10.00	15.00	20.00
其他	1901.91	2411.30	3081.95	3671.97	营业外支出	1.15	5.00	10.00	35.00
资产总计	11309.35	12701.99	15337.10	17708.77	利润总额	1270.41	1567.23	1873.42	2318.49
流动负债	2590.55	2018.38	2579.81	2503.96	所得税	177.65	250.76	299.75	370.96
短期借款	913.30	913.30	913.30	913.30	净利润	1092.75	1316.48	1573.67	1947.53
应付账款	378.73	119.10	421.39	235.17	少数股东损益	2.83	10.53	14.16	23.37
其他	1298.52	985.98	1245.12	1355.49	归属母公司净利润	1089.93	1305.95	1559.51	1924.16
非流动负债	1537.65	2737.65	3237.65	3737.65	EBITDA	1417.49	1916.91	2291.78	2841.66
长期借款	222.90	1422.90	1922.90	2422.90	EPS (元)	1.74	2.09	2.49	3.08
其他	1314.75	1314.75	1314.75	1314.75					
负债合计	4128.21	4756.03	5817.47	6241.61	主要财务比率	2022A	2023E	2024E	2025E
少数股东权益	239.35	249.88	264.04	287.41	营业收入	29.56%	-4.47%	10.57%	21.31%
归属母公司股东权益	6941.80	7696.08	9255.59	11179.75	营业利润	63.19%	25.53%	19.60%	24.89%
负债和股东权益	11309.35	12701.99	15337.10	17708.77	归属母公司净利润	75.87%	19.82%	19.42%	23.38%
					毛利率	6.50%	8.96%	9.64%	9.84%
现金流量表(百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	净利率	4.55%	5.71%	6.16%	6.27%
经营活动现金流	1695.80	1170.63	2256.81	1950.10	ROE	15.70%	16.97%	16.85%	17.21%
净利润	1092.75	1316.48	1573.67	1947.53	ROIC	10.40%	12.19%	12.52%	13.17%
折旧摊销	283.51	270.31	291.91	354.96	资产负债率	36.50%	37.44%	37.93%	35.25%
财务费用	83.20	115.70	158.20	183.20	净负债比率	57.49%	59.85%	61.11%	54.43%
投资损失	-7.86	0.00	0.00	0.00	流动比率	2.48	3.16	2.89	3.36
营运资金变动	201.88	-541.85	218.04	-575.58	速动比率	1.99	2.77	2.37	2.86
其它	42.31	10.00	15.00	40.00	总资产周转率	2.12	1.80	1.65	1.73
投资活动现金流	-206.62	-1702.57	-1839.74	-1791.16	应收帐款周转率	107.91	38.29	87.80	39.35
资本支出	-111.45	-1602.62	-1739.79	-1691.20	应付帐款周转率	63.25	192.13	60.04	130.51
长期投资	-161.49	-104.95	-104.95	-104.95	每股收益	1.74	2.09	2.49	3.08
其他	66.32	5.00	5.00	5.00	每股经营现金	2.71	1.87	3.61	3.12
筹资活动现金流	-226.62	573.32	406.86	316.80	每股净资产	11.10	12.31	14.80	17.88
短期借款	333.84	0.00	0.00	0.00	P/E	17.70	14.77	12.37	10.03
长期借款	222.90	1200.00	500.00	500.00	P/B	2.78	2.51	2.08	1.73
其他	-783.36	-626.68	-93.14	-183.20	EV/EBITDA	7.39	9.40	7.72	6.23
现金净增加额	1390.25	41.38	823.93	475.75	P/S	0.81	0.83	0.75	0.62

资料来源: 公司数据, 中国银河证券研究院

分析师承诺及简介

本人承诺，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

陶贻功，环保公用行业首席分析师，毕业于中国矿业大学（北京），超过 10 年行业研究经验，长期从事环保公用及产业链上下游研究工作。曾就职于民生证券、太平洋证券，2022 年 1 月加入中国银河证券。

严明，环保行业分析师，材料科学与工程专业硕士，毕业于北京化工大学。于 2018 年加入中国银河证券，从事环保行业研究。

梁悠南，公用事业行业分析师，毕业于清华大学（本科），加州大学洛杉矶分校（硕士），纽约州立大学布法罗分校（硕士）。于 2021 年加入中国银河证券，从事公用事业行业研究。

评级标准

行业评级体系

未来 6-12 个月，行业指数相对于基准指数（沪深 300 指数）

推荐：预计超越基准指数平均回报 20% 及以上。

谨慎推荐：预计超越基准指数平均回报。

中性：预计与基准指数平均回报相当。

回避：预计低于基准指数。

公司评级体系

未来 6-12 个月，公司股价相对于基准指数（沪深 300 指数）

推荐：预计超越基准指数平均回报 20% 及以上。

谨慎推荐：预计超越基准指数平均回报。

中性：预计与基准指数平均回报相当。

回避：预计低于基准指数。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

上海地区：李洋洋 021-20252671 liyangyang_yj@chinastock.com.cn

陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn

唐媛玲 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn